

Avaliação do potencial fotoprotetor dos óleos essenciais e extratos etanólicos de *aniba canelilla* (h.b.k) mez**Evaluation of the photoprotective potential of the essential oils and ethanolic extracts of *aniba canelilla* (h.b.k) mez**

DOI:10.34117/bjdv5n6-209

Recebimento dos originais: 14/04/2019

Aceitação para publicação: 27/05/2019

Edson Queiroz da Fonseca JúniorEngenheiro Químico, Mestrando em Biotecnologia e Recursos Naturais da
Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas

Endereço: Avenida Darcy Vargas, 1200–Parque Dez de Novembro, Manaus – AM,
Brasil

E-mail: edsonfonsecaqueiroz@gmail.com

Roberto Barbosa de Castilho

Doutor em Físico-Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Instituição: Universidade Federal do Amazonas

Endereço: Avenida General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I,
Manaus– AM, Brasil

E-mail: bobcast@gmail.com

Patrícia Melchionna Albuquerque

Doutora em Química Orgânica pela Universidade Federal de Santa Catarina

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas

Endereço: Avenida Darcy Vargas, 1200 – Parque Dez de Novembro, Manaus – AM,
Brasil

E-mail: palbuquerque77@gmail.com

Geverson Façanha da SilvaDoutor em Química de Produtos Naturais e Biomoléculas pela Universidade Federal
do Amazonas

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas

Endereço: Avenida Darcy Vargas, 1200 – Parque Dez de Novembro, Manaus – AM,
Brasil

E-mail: jeffacanha@gmail.com

RESUMO

O protetor solar é uma loção que ajuda a proteger a pele da radiação ultravioleta do sol. Assim, há dois tipos de filtros solares; os químicos (protetores solares) que absorvem a radiação UV antes de penetrar nas camadas da pele; e os físicos (bloqueadores solares) que refletem e espalham esse tipo de radiação. Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade fotoprotetora dos óleos essenciais e extratos de *Aniba canelilla*,

fazendo o uso do método espectrofotométrico de Mansur; também foi realizada uma triagem fitoquímica qualitativa preliminar para determinar a presença de polifenóis e alcaloides, compostos característicos de plantas que absorvem a radiação UV. Na concentração utilizada e padronizada, o extrato bruto das folhas foi o que apresentou maior FPS, sendo assim será realizado um estudo mais detalhado em relação a sua composição química para que seus constituintes possam ser isolados e identificados para posteriormente serem empregados em formulações de filtro solar.

Palavras Chave: Extratos Vegetais, Óleos Essenciais, FPS, Fitoquímica.

ABSTRACT

Sunscreen is a lotion that helps protect the skin from ultraviolet radiation from the sun. So there are two types of sunscreens; chemicals (sunscreens) that absorb UV radiation before penetrating the skin layers; and physicists (solar blockers) that reflect and spread this type of radiation. In this way, the present work had as objective to evaluate the photoprotective activity of the essential oils and extracts of Aniba canelilla, making use of the spectrophotometric method of Mansur; a preliminary qualitative phytochemical screening was also carried out to determine the presence of polyphenols and alkaloids, characteristic compounds of plants that absorb UV radiation. At the concentration used and standardized, the raw extract of the leaves was the one that presented the highest SPF, so a more detailed study will be carried out in relation to its chemical composition so that its constituents can be isolated and identified for later use in formulations of sunscreen .

Keywords: Plant Extract, Essential Oils, SPF, Phytochemistry.

1 INTRODUÇÃO

As radiações solares além de proporcionar saúde e bem-estar ao homem, também podem ocasionar danos agudos ou crônicos à pele humana, dependendo da duração e frequência de exposição. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer de pele ocupa o primeiro lugar dentre todos os tumores malignos registrados no Brasil (Balogh *et al.*, 2011). Por essa razão, o uso de filtros solares tem sido indicado como uma profilaxia contra os raios ultravioletas (Urbach, 2001).

Atualmente, devida à ação fotoprotetora, muitos extratos e óleos de plantas têm sido empregados em produtos cosméticos como protetores solares. Porém, os mesmos devem apresentar moléculas com estruturas semelhantes às dos filtros sintéticos.

Conforme descrito nas literaturas, realizou-se uma análise fitoquímica qualitativa preliminar para a identificação de alcaloides, flavonoides e taninos. Segundo Henrique *et al.* (2000), os alcaloides são metabólitos com núcleos aromáticos que agem como absorvedores da radiação ultravioleta. De acordo com Santana *et al.* (2001), a presença de taninos na

planta identifica um potencial na absorção da radiação UV. E o espectro de absorção dos flavonoides

quando dispersos em etanol e metanol mostra-se com dois picos, sendo um entre 240 a 280nm e o outro nos comprimentos de 300 a 500nm (Bobinet *al.*, 1994).

Assim, como a família Lauracea possui grande importância econômica para região, tanto no uso da madeira e na medicina popular, mas com estudos químicos e farmacológicos escassos (Silva, 2012), propõe-se, neste trabalho, avaliar o potencial fotoprotetor dos extratos etanólicos e óleo essencial de uma de suas espécies (*Aniba canelilla*) e estimar esse efeito na região do UVA relacionando com o FPS obtido de UVB.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 COLETA DO MATERIAL VEGETAL

As folhas e galhos foram coletados no período chuvoso (abril de 2011) na Reserva Florestal Adolpho Ducke do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, no município de Manaus, Amazonas, no período matutino. Eles foram obtidos de onze árvores de *Aniba canelilla*, dos quais o material vegetal de dez árvores foi utilizado para obtenção do óleo essencial e de uma árvore, devidamente identificada, foram obtidos os extratos etanólicos.

2.2 OBTENÇÃO DOS EXTRATOS ETANÓLICOS DE FOLHAS E GALHOS DE ANIBA CANELILLA.

O material vegetal foi seco à sombra em temperatura ambiente e local arejado durante dez dias e após este período foi triturado em moinho elétrico de facas com tela de 3 mm. O material foi macerado à frio em álcool etílico de cereais (92,8° INPM) por 72 horas à temperatura ambiente, filtrando-os em seguida e adicionando um novo solvente para uma nova maceração por mais 72 horas e passando por uma nova filtragem, totalizando um período de nove dias. O filtrado foi submetido à evaporação lenta, sob pressão reduzida, à temperatura de 45 °C, no aparelho evaporador rotativo. O extrato bruto foi submetido à partição líquido-líquido, empregando primeiro o solvente *n*-hexano, e segundo, o diclorometano. Assim, resultaram uma fase solúvel em *n*-hexano e uma em diclorometano, que passaram pelo evaporador rotativo sob pressão reduzida a 40 °C para a retirada do solvente, restando ainda uma fase hidroalcoólica que foi liofilizada.

2.3 OBTENÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS.

Os óleos essenciais de folhas e galhos foram obtidos por arraste a vapor em aparelho tipo Clevenger modificado, onde 100 gramas do material vegetal foram destilados com 1000 gramas de água destilada a temperatura de 100 °C durante três horas e trinta minutos para folhas e seis horas para galhos.

2.4 ANÁLISE FITOQUÍMICA QUALITATIVA PRELIMINAR

Foi realizada uma avaliação fitoquímica (testes para alcaloides, flavonoides e taninos) através de um processo de prospecção qualitativa (Matos, 1997).

3 DETERMINAÇÃO DO FATOR DE PROTEÇÃO SOLAR (FPS).

O FPS foi determinado pelo método espectrofotométrico desenvolvido por Mansur *et al.* (1986), onde foram feitas soluções dos óleos essenciais e extratos etanólico e hidroalcoólico de *Anibacanelillana* concentração de 1% (m/v) seguidas de diluições para análise. As soluções de óleos e extratos foram preparadas com isopropanol e etanol, respectivamente, e assim, realizou-se uma varredura entre os comprimentos de onda de 280 a 400nm (Espectrofotômetro Shimadzu, modelo UV-1800) em cubeta de quartzo de 1,0 cm de caminho óptico; resultando numa concentração de 0,1%. As absorbâncias obtidas foram utilizadas para o cálculo do FPS *in vitro* e também necessárias para a elaboração dos espectros de absorção. Além disso, determinou-se a razão UVA/UVB a fim de conhecer sua proteção em relação à radiação UVA, proposta por Boots the Chemist Limited. Seus resultados são expostos com estrelas, sendo o maior número correspondente a uma maior proteção UVA estimada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores resultantes do procedimento da atividade fotoprotetora podem ser observados na Tabela 1.

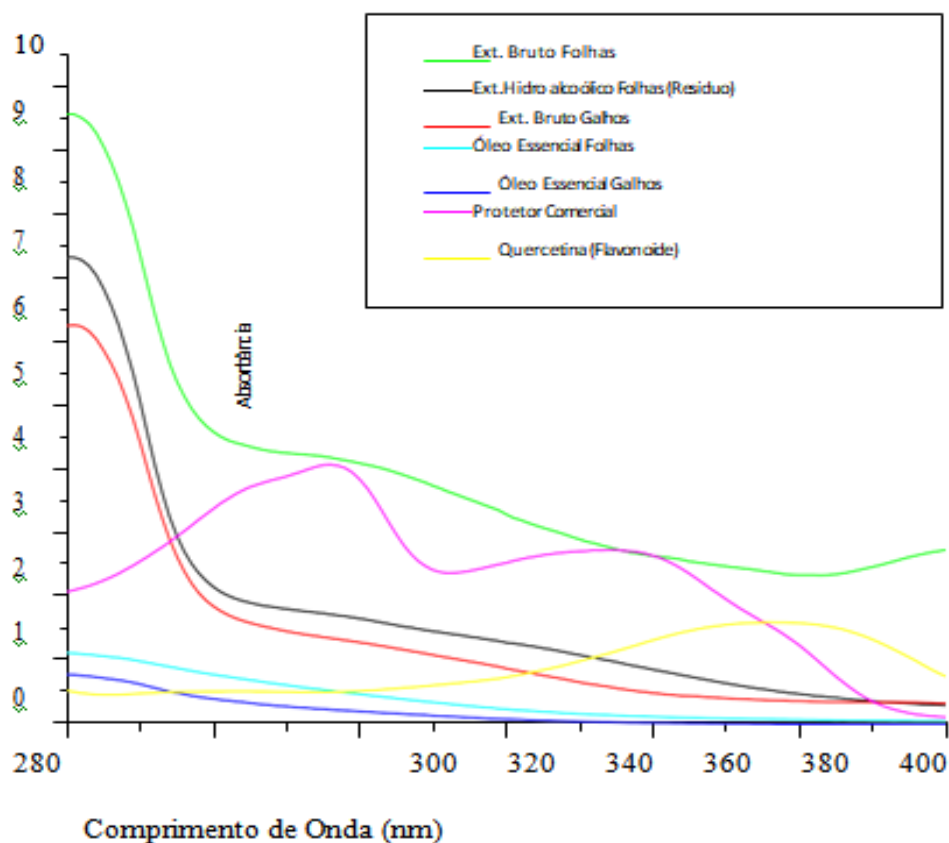
Tabela 1 – Valores do FPS e razão UVA/UVB calculados para cada extrato, óleo, protetor comercial e filtro químico

| Amostras | FPS | Razão UVA/UVB |
|-----------------|------------|----------------------|
| FHDF | 41,43 | 1,04 |
| FETG | 34,83 | 0,87 |
| FETF | 90,25 | 1,64 |
| OEG | 6,93 | 0,33 |
| OEF | 14,08 | 0,62 |
| FC | 72,08 | 1,48 |
| QUER | 26,12 | - |

FHDF=Fase Hidroalcoólica Folhas; FETG=Fase Etanólica Galhos; FETF=Fase Etanólica Folhas; OEG=Óleo Essencial Galhos; OEF=Óleo Essencial Folhas; FC=Filtro Comercial; QUER=Quercetina.

De acordo com os dados da Tabela 1, os extratos absorveram de maneira favorável a radiação UV em comparação com o padrão. Segundo a revista Boots theChemists (2004), os extratos hidroalcoólico e bruto das folhas de *A. canelilla* apresentaram uma ultra proteção na região do UVA, enquanto os demais apresentaram uma moderada proteção contra o UVA. Dessa maneira, a metodologia aplicada nesse estudo apresenta uma boa correlação com os testes *in vivo*, o que garante a confiabilidade dos resultados. A Figura 1 apresenta a curva de espectros de absorção dos óleos e extratos de *Aniba canelilla*, na mesma concentração.

Figura 1 – Espectros de absorção dos extratos e óleos de *Aniba canelilla* e dois padrões para um controle.



De acordo com o estudo fitoquímico preliminar, os extratos das folhas e galhos de *Aniba canelilla* demonstraram a presença de flavonoides, o qual segundo Bobinet *al.* (1994) apresenta seu espectro de absorção tipicamente com dois picos, sendo um na faixa de 240 a 280nm e outro nos comprimentos de 300 a 500nm, quando dispersos em etanol. Assim, segundo Silverstein *al.* (2005), os picos presentes no espectro do extrato bruto das folhas, obtido com maior caráter fotoprotetor, representam transições que envolvem combinações de níveis vibracionais e rotacionais do estado fundamental e uma combinação correspondente no nível eletrônico excitado. Deste modo, quando a molécula absorve luz em seu comprimento de onda mais longo, um elétron é excitado do seu orbital ocupado de maior energia para o seu orbital vazio de menor energia. Portanto, os extratos de *Aniba canelilla* podem apresentar compostos, como flavonoides, cujas moléculas apresentam ligações conjugadas que possuem absorção máxima em comprimentos de onda maiores de 200nm, pois as flavonas e flavonóis oxigenados em seu anel-A apresentam uma alta intensidade na banda entre 240-285nm e uma fraca intensidade na região 300-550nm, quando analisados no

UV/Vis. Sendo assim, o espectro no UV desses flavonoides assemelham-se bastante com o extrato bruto da folhas, confirmando a presença desses na planta da família Lauraceae.

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que, na concentração utilizada, o extrato bruto das folhas apresentou-se o mais eficiente comparado ao protetor comercial. Portanto, será realizado um estudo mais aprofundado em relação a sua composição química para que os constituintes responsáveis por essa atividade possam ser analisados. Visto que, de acordo com a legislação brasileira, RDC N° 30 de 1° de Junho de 2012 (Brasil, 2012), um produto para ser utilizado em cosméticos fotoprotetores, deve apresentar FPS no mínimo 6. Dessa forma, extratos etanólicos de *Aniba canelilla* mostram-se promissoras quanto sua utilização em formulações fotoprotetoras de acordo com o método avaliado.

REFERÊNCIAS

- BALOGH, T. S.; PEDRIALI, C. A.; BABY, A. R.; VELASCO, M. V. R.; KANEKO, T. M. Ultraviolet radiation protection: current available resoucers in photoprotection. *A. Brasil. de Dermat.*, v. 86, p. 732-742, 2011.
- BOBIN, M. F.; RAYMOND, M.; MARTINI, M. C. UVA/UVB absorption properties of natural products. *Cosm. Toilet.*, v. 109, p. 63-78, 1994.
- BOOTS THE CHEMISTS Ltd. (England). The Revised guidelines to the practical measurement of UVA: UVB ratios according to the boots star rating system. *Nottingham: The Boots CO PLC*, 2004.
- HENRIQUE, A. T.; KERBER, V. A.; MORENO, P. R. H. Alcalóides: generalidades e aspectos básicos. *UFRGS/UFSC: Porto Alegre/Florianópolis.*, p. 641-642, 2000.
- MANSUR, J. de. S.; BREDER, M. V.R; MANSUR, M. C. A.; AZULEY, R. D. Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria. *A. Brasil. de Dermat.*, v. 61, p. 167- 172, 1986.

MATOS, F. J. A. *Introdução à fitoquímica experimental*. Fortaleza: Editora EUFC, 1997.

SANTANA, J. L.; PEÑA, M.; MARTINEZ, F.; GÓMEZ, A.; CORDONÍO, E.; GARCIA, O.;

GARCIA, G.; VARGAS, L.M.; GARCIA, M.; GARCIA, C. Evaluación de la actividad antimicrobiana, fotoprotectora, antielastasa y antioxidante de polifenóis de origen natural, empleados en formulaciones cosméticas. *XV Congr. Lat. Ameri. e Ibér. de Quím. Cosmét.* Buenos Aires, Argentina.

SILVA, G. F. da. Estudo do potencial biotecnológico de Aniba canelilla para obtenção de cosméticos. Dissertação de mestrado. *ESA. Univ. Est. Amaz.* 2012.

SILVERSTEIN, R. M; BASSLER, G. C.; MORRILL, T. C. *Identificação dos compostos orgânicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

URBACH, F. The historical aspects of sunscreens. *J. Photochem. Photobiol. B: Biol.*, v. 64, p. 99-104, 2001.